

## Reiniging en desinfectie van ambulance na transport van een COVID-19 patiënt

Versie 3.0; 26 november 2020

### Aanleiding

Het SARS-CoV-2 virus (nieuwe coronavirus en de veroorzaker van COVID-19) kan zich verspreiden via druppels door de lucht en via de besmette omgeving. Daarom is het nodig na direct en indirect patiëntencontact, de omgeving te reinigen en desinfecteren.

### Nieuwe coronavirus

Het SARS-CoV-2 virus is een virus met een kapsel, ook wel envelop genoemd. Dit kapsel bestaat uit eiwitten en beschermt het genetisch materiaal (RNA) van het virus. Desinfectiemiddelen breken het kapsel vrij eenvoudig af. Daarom is het gebruik van handalcohol voor handen en desinfectiemiddelen op oppervlakken en materialen zo effectief tegen besmetting met het nieuwe coronavirus. Virussen die geen kapsel (non-enveloped) hebben beschikken niet over een beschermend kapsel. De structuur van deze virussen is sterker en verminderd gevoelig voor desinfectiemiddelen. Voor deze groep virussen is een hogere dosering of een langere inwerktijd van het desinfectans vaak nodig.

Het nieuwe coronavirus kan enige uren tot dagen overleven op harde oppervlakken, wanneer er niet wordt gereinigd en gedesinfecteerd. Deze reinigings- en desinfectieroutine is daarom noodzakelijk voor ambulances, na het vervoeren van een bewezen of verdachte COVID-19 patiënt.

### Algemene werkwijze:

- Reinig en desinfecteer na ieder transport de ambulance.
- Desinfectie kan pas plaatsvinden nadat de reiniging is uitgevoerd.
- Draag bij de werkzaamheden een schort (lange mouwen, vochtafstotend) en handschoenen (nitril); een chirurgisch IIR-masker wordt al gedragen vanwege de COVID-19 maatregelen.
- Laat de deuren van de ambulance open na transport van de patiënt om optimaal te ventileren. De benodigde tijd voor het overdragen van de patiënt, inclusief de administratieve handelingen, is voldoende ventilatie<sup>i</sup>. Houd de deuren open bij het reinigen en desinfecteren<sup>1</sup>.
- Voorafgaand aan de reinigingswerkzaamheden: Afval wegwerpen in een afvalzak. Sluit de afvalzak met de beschermende middelen nog aan en doe een nieuwe afvalzak in de afvalcontainer. De goed afgesloten afvalzak afvoeren als Specifiek Ziekenhuis afval (SZA) in blauwe ton of als losse SZA-zak<sup>iii</sup>.
- Wasgoed (gebruikt door en voor patiënt) afvoeren in een gesloten plastic zak. Wassen in 60°C.
- Reinig en desinfecteer alle oppervlakken die mogelijk in contact zijn gekomen met de patiënt of materialen die tijdens de patiëntenzorg door de medewerkers zijn besmet. Denk hierbij aan: brancard (ook de onderkant), rails, bedieningspanelen, vloer, wanden, laden, deurklinken, werkoppervlakken.
- Reinig en desinfecteer alle reusable medische hulpmiddelen.
- Reinig en desinfecteer alle apparatuur.
- Werk systematisch van boven naar beneden, behandel als laatste de vloer.

### Reiniging

- Gebruik een standaard/huishoudelijk reinigingsmiddel met doekjes voor eenmalig gebruik of disposable reinigingsdoekjes.
- Gebruik per schoonmaakbeurt een schone set materialen. Indien er gebruik wordt gemaakt van een emmer met reinigungsoplossing: niet meerdere malen met dezelfde reinigungsoplossing schoonmaken; deze weggoeien en steeds per beurt vers aanmaken.

---

<sup>1</sup> Zie ook: <https://www.ambulancezorg.nl/actueel/coronavirus/vraag-en-antwoord>

- Indien er gebruik gemaakt wordt van sprayflacons met zelf aangemaakte reinigungsoplossingen (concentraat verdund met water), voer deze dan dagelijks af en leg daarna de sprayflacons leeg en open weg om te drogen.

### Desinfectie (chemisch)

- Chemische middelen voor oppervlakte desinfectie moeten voorzien zijn van een N-nummer<sup>iv</sup>. Dat betekent dat deze zijn goedgekeurd conform de Nederlandse biociden wetgeving. Om er zeker van te zijn dat het middel werkzaam is tegen het nieuwe coronavirus is een virucide claim nodig<sup>v</sup> (zie voor voorbeelden bijlage 1).
- Bij apparatuur kunnen speciale desinfectiemiddelen door de fabrikant worden aangeraden. Deze middelen moeten een CE-keurmerk hebben (hebben vaak geen N-nummer) en zijn daarom uitsluitend bedoeld voor desinfectie van het specifieke apparaat.
- Handhaaf bij gebruik van desinfectantia altijd het gebruiksvorschrift en de inwerktijd. Alleen wanneer het gebruiksvorschrift wordt opgevolgd kan de werkzaamheid en veiligheid worden gegarandeerd.
- Een gecombineerd reinigungs-en desinfectiemiddel is niet noodzakelijk, maar wel praktisch.
- Spoel desinfectantia niet na met water.

### Toelating van desinfectantia

Op de verpakking van het desinfectans hoort een toelatingsnummer staan van het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) en een vermelding dat het product virucide is. Het toelatingsnummer bestaat uit 5 cijfers met een N erachter (of een NL-nummer dat begint met NL, dan 7 cijfers, een streepje en nog 4 cijfers). Het toelatingsnummer kan worden gecontroleerd in de toelatingendatabank op de website van het Ctgb ([www.ctgb.nl](http://www.ctgb.nl)). Wanneer het toelatingsnummer ontbreekt, is de effectiviteit van het middel niet bewezen. Werkzaamheid en veiligheid zijn dan niet getoetst. Andere informatie die op het etiket hoort te staan: verplichte waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen en gebruiksvorschriften.

#### ➤ *Uitzonderingsregel voor desinfectantia (tot 4 maart 2021)*

Door de uitbraak van COVID-19 is de vraag naar desinfectantia sterk toegenomen. Om verdere verspreiding van COVID-19 te voorkomen heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat tijdelijke vrijstellingen afgegeven voor de professionele gebruikers<sup>vi</sup>. Er geldt een ontheffing voor desinfectantia, zo ook voor oppervlakte desinfectantia. Dit betekent dat er enkele desinfectantia gebruikt mogen worden, die geen N-nummer hebben. Deze uitzondering geldt desinfectantia die tenminste één van de volgende actieve stoffen bevatten:

- ethanol, 1-propanol en/of 2-propanol, (minimaal 70%);
- natriumhypochloriet (minimaal 0,025% actief chloor); en,
- natriumdichloorisocyanuraat (in een concentratie van minimaal 1.000 ppm actief chloor).

### No-touch desinfectiemethodes

De meest recente desinfectienorm in Nederland dateert van 2009, welke niet meer actueel is. In de afgelopen jaren zijn er nieuwe desinfectiemethodes ontwikkeld, waarvan in de literatuur talloze publicaties te vinden zijn. Internationale organisaties hebben deze methodes vaak wel al opgenomen in het beleid. Het betreft automatische desinfectiesystemen die gebruik maken van bijvoorbeeld waterstofperoxide of ozon en ook betreft het UVC-straling. Voordeel van gebruik van dergelijke no-touch desinfectie methodes is dat een geborgd proces wordt doorlopen, wat garanties geeft over de effectiviteit (contacttijd, homogeniteit) van de methode. Ondanks dat het een optimale desinfectie betreft, kan de handmatige reinigungs vooraf niet vervallen bij gebruik van dergelijke technieken. Nieuw geaccepteerde methodes, door RIVM en IGJ, zijn desinfectie met waterstofperoxidedamp/-nevel alsmede straling met UVC. Ten opzichte van desinfectie met ozon is geen standpunt bekend van RIVM

of IGJ. Desinfectie met waterstof peroxide is door het RIVM eerder geïndiceerd<sup>vii</sup> verklaard voor het reinigen van ruimtes na Ebola. Voorwaarde is wel dat het te gebruiken middel een goedkeuring van het CTGB heeft (zie bijlage 1). In de jaren na 2009 heeft ook de toepassing van UVC voor ruimte desinfectie een vlucht genomen. Er is een grote hoeveelheid wetenschappelijke literatuur<sup>viii ix</sup> beschikbaar waarin de werking van UVC als desinfectie technologie wordt beschreven. Internationale organisaties<sup>x</sup> beschrijven wel UVC-straling als toegelaten desinfectie methode. De Inspectie voor Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) staat dit momenteel in diverse ziekenhuizen toe, ook om te gebruiken in de nieuwe coronavirus uitbraak.

### ➤ Verneveling van waterstofperoxide

Een grondige en effectieve manier van chemisch desinfecteren betreft het gebruik van waterstofperoxide in nevel- of in dampvorm. Beide methoden zijn verschillend, vooral een goede verspreiding door de ruimte (zoals ambulance) verschilt. Bij beiden methoden moet vooraf worden gereinigd.

#### *Waterstofperoxide nevel (nat):*

De werking van waterstofperoxidenevel (het zgn. foggen) berust op de oxidatie van eiwitten en lipiden. De effectiviteit is erg breed en beschreven in diverse studies. Het heeft een goed doordringend effect op de gehele ruimte/ambulance. Het eindproduct is een volledig gedesinfecteerde ruimte, die wel moet worden na gedroogd en uit moet wasemen. Een aantal belangrijke randvoorwaarden zijn van belang om deze methode efficiënt toe te kunnen passen in een ruimte, zoals volume van de ruimte, relatieve vochtigheid, temperatuur, aanwezigheid van papier. Het uitvoeren van ruimtedesinfectie met waterstofperoxidenevel is een gespecialiseerde procedure die door hierin getrainde professionals van het uitvoerende bedrijf moet worden uitgevoerd. Er zijn in Nederland diverse bedrijven die een dergelijke service aanbieden, ook kunnen medewerkers van de 'eigen' organisatie kunnen worden getraind om deze desinfectiemethode uit te voeren. Duur van dit desinfectieproces is enige uren.

#### *Waterstofperoxide damp (droog):*

Er zijn situaties bekend waarbij ambulances worden gedesinfecteerd met waterstofperoxide damp. Bij het in de ruimte brengen van waterstofperoxide in een droge nevel wordt een vloeistof van gedestilleerd water en 7,9% waterstofperoxide via verwarming omgezet in een droge damp die de ruimte ingeblazen wordt. Daar ontstaan krachtige zuurstofradicalen. Deze radicalen komen overal in de ruimte/ambulance en desinfecteren elk oppervlak in de ruimte. Inclusief alle machines die erin staan, de materialen die erin liggen. De behandeling bestaat uit 2 fasen: werktijd (spuiten) en contacttijd (inwerktijd). In gemiddeld 1 uur is het desinfectieproces afgerond. Na desinfectie is het resultaat een volledig gedesinfecteerde, droge ruimte, die na desinfectie direct weer in gebruik kan worden genomen. Bij deze methode wordt op basis van het ruimte volume het vernevel apparaat ingesteld, een datalogger controleert het ontstaan van de noodzakelijke concentratie waterstof peroxide in de nevel. Deze wijze van desinfectie kan door de gebruiker zelf worden uitgevoerd, nadat de (eigen) medewerkers een instructie hebben gehad. Duur van dit desinfectieproces is 30 minuten tot 1 uur.

### ➤ Oppervlakte desinfectie door UVC-straling

UVC-technologie kan worden gebruikt voor desinfectie van ambulances en apparatuur; dit wordt bijvoorbeeld zo uitgevoerd in Groot-Brittannië. Ook in Nederland wordt UVC-straling in toenemende mate toegepast in de gezondheidszorg voor oppervlakte- en ruimte desinfectie. UVC kan worden gebruikt als desinfectiemiddel doordat UVC-straling het DNA-replicatiesysteem van bacteriën, virussen en schimmels beschadigt. Het is wel noodzakelijk om de kaders voor veilig gebruik van de zgn. UVC-robot aan te geven, omdat UVC direct schadelijk is voor onze huid en

ogen, zelfs bij blootstelling van slechts enkele seconden. UVC kan niet door ramen heen dringen. De UVC-robot beschikt over een afstandsbedieningen zodat ambulancepersoneel niet wordt blootgesteld aan de UVC-straling. Het gebruik van het UVC licht vervangt niet het handmatig reinigen van oppervlakken en materialen. Voordat UVC-desinfectie kan worden uitgevoerd, moet de ruimte ambulance huishoudelijk worden gereinigd. Het uitvoeren van de UVC-desinfectie is snel en effectief. Op plaatsen waar geen licht invalt (zoals gesloten kasten) komt het UVC-licht niet en vindt geen desinfectieplaats. In een situatie waarbij het vooral om tastvlakken en directe oppervlakken betreft, is UVC-desinfectie een optie. Gebruik van de UVC-unit moet volgens voorschrift van de fabrikant plaatsvinden. Een UVC-cyclus in een ambulance duurt ongeveer 5 minuten.

Er kan voor worden gekozen om met een bepaalde routine of op indicatie UVC-straling uit te voeren, bijvoorbeeld dagelijks. Dit omdat een UVC-robot niet op alle locaties beschikbaar kan en zijn en dus niet telkens kan worden ingezet. In dergelijke situatie is handmatige desinfecteren tussen de ritten door nog wel noodzakelijk.

## Bijlage 1: Voorbeelden van bruikbare oppervlakte desinfectiemiddelen

In onderstaande tabel staan voorbeelden van te gebruiken desinfectantia. Deze lijst is niet uitputtend, andere desinfectiemiddelen die een virucide claim hebben en een toelatingsnummer van het Ctgb of desinfectantia die vallen onder de ontheffing in het kader van COVID-19, zijn ook geschikt.

Werkzame stof	Werkwijze	Bijzonderheden	Voorbeelden
<b>Alcohol 70-80%</b>  (ethanol, 1-propanol en/of 2-propanol)	Inwerktijd 30 sec. Verpakking met doekjes gesloten houden, i.v.m. uitdrogen en daardoor teruglopen werkzame concentratie alcohol.	Desinfectantia op basis van alcohol 70% kunnen zonder N-nummer op de markt zijn. Dit is doordat er een gedoogbeleid is voor alcohol 70%. Alcohol in spray vorm verdient niet de voorkeur wegens inhalatie toxiciteit en brandgevaar.	<i>Desinfectiedoekjes:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Azo-wipes (NL-0020836-0001)</li> <li>▪ CMT-wipes (N14019)</li> <li>▪ Microzid AF wipes (N14020)</li> </ul> <i>Vloeibaar:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcohol 70% (apoth)</li> <li>▪ Bacillol AF (N14793)</li> </ul>
	Inwerktijd 1 min	Kan als gecombineerd reinigings- en desinfectiemiddel gebruikt worden	
		Voor kleine oppervlakken	Divosan etha plus (N14023)
<b>Chloor</b>  (Natriumdichloorisocyanuraat of Natriumhypochloriet)	Gebruik in 250 ppm of 1000ppm Let op verdunning volgens verpakking Koud water gebruiken	Corrosief voor metaal	Actisan 5-L (N8960) Apesin Chlorine (N13430) Stafiflex chloortablet (N6706) Suma tab D4 (N7321)
<b>Waterstofperoxide</b>	Inwerktijd 1 min.	Kan als gecombineerd reinigings- en desinfectiemiddel gebruikt worden	Alphades (N15523)
	Inwerktijd 5 min.	Schuim in een spray Kan witte strepen achterlaten	Incidin Oxy foam (N15021)
	Inwerktijd 5 min. Verpakking met doekjes gesloten houden, i.v.m. uitdrogen	Kan als gecombineerd reinigings- en desinfectiemiddel gebruikt worden. Kan witte strepen achterlaten	Incidin Oxy wipes (N14949)
	Inwerktijd 5 min	Met perazijnzuur	Teva Panox (N13654)
	Vernevelen in een Nocolyze apparaat. Na de verneveling moet de contacttijd minimaal 30 minuten zijn. Totale proces 1 uur	Voor een goede werking moet in de te behandelen ruimte de relatieve vochtigheid zich tussen 15% en 90% bevinden, bij een temperatuur tussen 20°C en 40°C.	Nocolyze Oxy Pharm (N14227)
	Dampen met Alpha-D3-fogging, duurt enkele uren.	Het zgn. foggen. Uit te voeren door getrainde professionals.	Alpha bac 12 (N13162)

## Gebruikte bronverwijzingen

- <sup>i</sup> <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-for-ems.html> . Geraadpleegd 19 november 2020.
- <sup>ii</sup> <https://www.osha.gov/SLTC/covid-19/emergency-response.html> . Geraadpleegd 19 november 2020.
- <sup>iii</sup> <https://www.ilent.nl/onderwerpen/coronavirus-en-afval/tijdelijke-regeling-covid-19-afval-ziekenhuisafval> . geraadpleegd 19 november 2020.
- <sup>iv</sup> <https://www.ctgb.nl/toelatingen/vraag-en-antwoord/hoe-herken-ik-een-in-nederland-toegelaten-middel-aan-het-toelatingsnummer> . Geraadpleegd 20 november 2020.
- <sup>v</sup> <https://www.ctgb.nl/onderwerpen/coronavirus---desinfectie/welke-desinfectiemiddelen-mag-ik-gebruiken> Geraadpleegd 20 november 2020.
- <sup>vi</sup> <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2020-45757.html> Geraadpleegd 20 november 2020.
- <sup>vii</sup> <https://lci.rivm.nl/sites/default/files/2017-05/Bijlage%2010.%20Desinfectie%20van%20isolatekamers%20na%20overpleging.pdf> geraadpleegd 20 november 2020.
- <sup>viii</sup> Anderson, J., Chen, L., Weber, D., Moehring, R., Lewis, S., & Triplett, P. (2017, 25 februari). Enhanced terminal room disinfection and acquisition and infection caused by multidrug-resistant organisms and. Geraadpleegd op 19 november 2020, van [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)31588-4/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)31588-4/abstract)
- <sup>ix</sup> Mahida, N., Vaughan, N., & Boswell, T. (2013, augustus). First UK evaluation of an automated ultraviolet-C room decontamination device (Tru-D™). Geraadpleegd op 19 november 2020, van [http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(13\)00192-8/fulltext](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(13)00192-8/fulltext)
- <sup>x</sup> <https://www.who.int/publications/i/item/cleaning-and-disinfection-of-environmental-surfaces-in-the-context-of-covid-19> . Geraadpleegd 20 november 2020.